

Attorney Docket # 4452-552

Express Mail #EV353805520US
Patent

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of
Andreas ORLAMÜNDER et al.
Serial No.: n/a
Filed: concurrently
For: Friction Clutch

LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENTS

Mail Stop **Patent Application**
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In order to complete the claim to priority in the above-identified application under 35 U.S.C. §119, enclosed herewith are the certified documentations as follows:

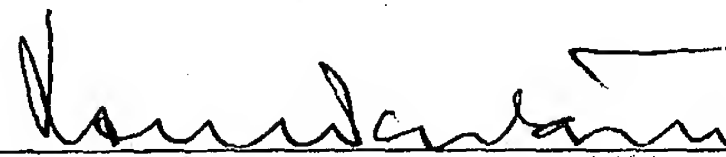
German Application No. **102 31 493.4**, filed on July 12, 2002, in Germany,

German Application No. **102 36 806.6**, filed on August 10, 2002, in Germany,

upon which the priority claim are based.

Respectfully submitted,
COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By



Thomas C. Pontani
Reg. No. 29,763
551 Fifth Avenue, Suite 1210
New York, New York 10176
(212) 687-2770

Dated: July 10, 2003

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 31 493.4

Anmeldetag: 12. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: ZF Sachs AG, Schweinfurt/DE

Bezeichnung: Reibungskupplung

IPC: F 16 D 13/38

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. März 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

Faust

Unser Zeichen:

15 563

28297P DE/BRba

Anmelder:

ZF Sachs AG

Ernst-Sachs-Straße 62

97424 Schweinfurt

Reibungskupplung

Reibungskupplung

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reibungskupplung, umfassend eine mit einer Gehäuseanordnung zur gemeinsamen Drehung um eine Drehachse gekoppelte Anpressplatte sowie eine sich bezüglich der Anpressplatte und der Gehäuseanordnung abstützende Kraftbeaufschlagungsanordnung.

10

15

20

Bei derartigen Reibungskupplungen werden die bei Durchführung von Betätigungsvorgängen erzeugten Kräfte bzw. Reaktionskräfte dann, wenn keine interne Abstützung in der Reibungskupplung selbst stattfindet, auf die Lager einer Antriebswelle, also beispielsweise Kurbelwellenlager, übertragen. Während dies bei herkömmlichen Kupplungen, bei welchen als Kraftbeaufschlagungsanordnungen Kraftspeicher eingesetzt werden und die zu derartigen Kräften führenden Betätigungsvorgänge Auskuppelvorgänge sind, jeweils nur vergleichsweise kurze Belastungen der Kurbelwellenlager erzeugt, sind bei Kupplungen, die durch Erzeugung einer Einrückkraft eingerückt gehalten werden, praktisch über die ganze Betriebsdauer hinweg derartige Kräfte vorhanden. Dies führt zu einer nahezu kontinuierlichen axialen Belastung der Kurbelwellenlager, für welche diese im Allgemeinen nicht ausgelegt sind.

25

30

Es kann daher vorgesehen werden, die Reaktionskraft, die bei Durchführung von Betätigungsvorgängen erzeugt wird, in der Kupplung selbst abzustützen. Zu diesem Zwecke kann eine Lagerungsanordnung vorgesehen sein, die unter Erzeugung einer Drehentkopplung eine Abstützung bezüglich einer Gehäuseanordnung erzeugt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Reibungskupplung vorzusehen, bei welcher bei Erzeugung einer internen Kraftabstützung eine

präzise Lagezuordnung der verschiedenen Systemkomponenten gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Reibungskupplung,
5 umfassend wenigstens eine mit einer Gehäuseanordnung zur gemeinsamen
Drehung um eine Drehachse gekoppelte Anpressplatte, eine sich bezüglich
der Anpressplatte und der Gehäuseanordnung abstützende Kraftbeauf-
schlagungsanordnung, eine Lagerungsanordnung zur Abstützung einer in
10 einem Betätigersystem bei Durchführung eines Betätigungsvorgangs er-
zeugten Reaktionskraft an der Gehäuseanordnung, wobei die Lagerungs-
anordnung bezüglich der Gehäuseanordnung in beiden axialen Richtungen
gegen Bewegung abgestützt ist.

Durch das Abstützen der Lagerungsanordnung in beiden axialen Richtungen
15 ist gewährleistet, dass nicht nur in derjenigen Richtung, in welcher eine
Kraft zwischen der Lagerungsanordnung und der Gehäuseanordnung bei
Durchführung von Betätigungsvorgängen erzeugt wird, eine definierte
Endlage erzeugt ist, sondern auch in der anderen Richtung, was insbeson-
dere bei der Durchführung von Montagevorgängen zum Erreichen einer
20 präzisen, spielfreien Montagelage vorteilhaft ist.

Beispielsweise kann bei der erfindungsgemäßen Reibungskupplung vor-
gesehen sein, dass die Gehäuseanordnung zusammen mit einem Halte-
element eine Aussparung zur Aufnahme eines die Lagerungsanordnung in
25 einer axialen Richtung abstützenden Sicherungselements bildet. Um dabei
zur Erlangung der Erfindungsprinzipien möglichst wenig Bauteile bereithal-
ten zu müssen, kann dann weiter vorgesehen sein, dass das Halteelement
die Lagerungsanordnung in der anderen axialen Richtung abstützt. Alterna-
tiv kann dabei weiter vorgesehen sein, dass an der Gehäuseanordnung ein
30 Abstützabschnitt zur Abstützung der Lagerungsanordnung in der anderen
axialen Richtung gebildet ist.

Bei einer alternativen sehr leicht herzustellenden Art der Festlegung der Lagerungsanordnungen in beiden axialen Richtungen kann vorgesehen sein, dass die Lagerungsanordnung durch eine Mehrzahl von stiftartigen Abstützorganen an der Gehäuseanordnung in beiden axialen Richtungen abgestützt ist.

Gemäß einer weiteren alternativen Ausgestaltungsform kann vorgesehen sein, dass an einer Lagerkomponente der Lagerungsanordnung ein Gewinde ausgebildet ist, das mit einem an der Gehäuseanordnung ausgebildeten Gewinde in Eingriff steht.

Eine weitere alternative Ausgestaltungsform sieht vor, dass an der Gehäuseanordnung ein die Lagerungsanordnung in einer ersten axialen Richtung abstützendes erstes Halteelement festgelegt ist und ein die Lagerungsanordnung in einer zweiten axialen Richtung abstützendes zweites Halteelement festgelegt ist. Hier kann eine sehr einfach herstellbare Kopplung wieder dadurch erlangt werden, dass wenigstens eines der Halteelemente ein Gewinde aufweist, welches mit einem Gewinde an der Gehäuseanordnung in Eingriff steht. Weiter ist es möglich, dass eines der Halteelemente durch Rasteingriff an der Gehäuseanordnung gehalten ist. In diesem Falle kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das eine Halteelement Haltezungen aufweist, welche das andere Halteelement hintergreifen.

Die Lagerungsanordnung kann beispielsweise eine Gleitlagerungsanordnung umfassen, wobei ein erstes Gleitlagerelement axial an einem ersten Halteelement abgestützt ist und ein zweites Gleitlagerelement axial an einem zweiten Halteelement abgestützt ist. Wenigstens eines dieser Gleitlagerelemente kann gleichzeitig zur radialen Zentrierung einen Radiallagerungsbereich aufweisen. Das Gleitlager kann trocken- oder naßlaufend sein, wobei eine Abdichtung vorgesehen sein kann.

Die erfindungsgemäße Reibungskupplung kann beispielsweise als Doppelkupplung mit einem ersten Kupplungsbereich und einem zweiten Kupp-

lungsbereich, jeweils umfassend eine Anpressplatte und eine Kraftbeaufschlagungsanordnung, sein. In diesem Falle kann für jeden der Kupplungsbereiche ein Betätigungssystem vorgesehen sein, das durch eine erfindungsgemäße Art der Ankopplung an eine Gehäuseanordnung dann für einen internen Kraftrückschluss in der Kupplung sorgt. Selbstverständlich sei darauf hingewiesen, dass die erfindungsgemäße Reibungskupplung auch eine herkömmliche Einscheibenkupplung oder Mehrscheibenkupplung sein kann, für welche nur ein einziges Betätigersystem erforderlich ist.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausgestaltungsformen detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Teil-Längsschnittansicht einer erfindungsgemäßen Reibungskupplung;

Fig. 2 eine Detailansicht einer Lagerungsanordnung an einem Gehäuse der in Fig. 1 dargestellten Reibungskupplung;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsform der Ankopplung;

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsform der Ankopplung;

Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsform der Ankopplung;

Fig. 6 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsform der Ankopplung;

Fig. 7 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsforn der Ankopplung;

Fig. 8 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsforn der Ankopplung;

Fig. 9 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsforn der Ankopplung;

Fig. 10 eine weitere Detailansicht der Ankopplung einer Lagerungsanordnung, welche hier als Gleitlagerungsanordnung ausgebildet ist.

In Fig. 1 ist eine als Doppelkupplung aufgebaute Reibungskupplung allgemein mit 10 bezeichnet. Die Reibungskupplung 10 umfasst zwei Kupplungsbereiche 12, 14. Der erste Kupplungsbereich 12 weist eine Anpressplatte 16 auf, die in einer Gehäuseanordnung 18 drehfest, in gewissem Ausmaß jedoch in Richtung einer Drehachse A bewegbar gehalten ist. Durch eine Kraftbeaufschlagungsanordnung 20, die sich in ihrem radial äußeren Bereich an der Gehäuseanordnung 18 abstützt, kann die Anpressplatte 16 in Richtung auf eine Zwischenplatte 22 zu gepresst werden, so dass die Reibbeläge einer Kupplungsscheibe 24 zwischen der Anpressplatte 16 und der Zwischenplatte 22 eingeklemmt werden. Die Kraftbeaufschlagungsanordnung 20 kann mehrere in Umfangsrichtung um die Drehachse verteilt angeordnete und sich im Wesentlichen radial erstreckende Hebelelemente umfassen, die untereinander gekoppelt sein können und die im radial inneren Bereich über ein Betätigungslager 26 durch einen allgemein mit 28 bezeichneten ^{Betätigungs} ~~Betätigungs~~mechanismus beaufschlagt werden können. Es ist selbstverständlich, dass als Kraftbeaufschlagungsanordnung 20 auch ein Kraftspeicher, beispielsweise Membranfeder, eingesetzt werden kann, der, im Falle einer gedrückten Kupplung ebenso innen über das Lager 26

beaufschlagt werden kann, wie auf die Anpressplatte 16 zu zum Erlangen eines Einrückzustands zu zu bewegende Hebelelemente.

Der Kupplungsbereich 14 umfasst eine Kupplungsscheibe 30, welche durch
5 zwei gehäuseartig bzw. schalenartig aufgebaute und durch nicht dargestellte Kopplungsorgane gekoppelte Kraftübertragungselemente 32, 34 und durch eine weitere Kraftbeaufschlagungsanordnung 36, welche sich an der Außenseite der Gehäuseanordnung 18 abstützt, in Richtung auf die Zwischenplatte 22 zu vorgespannt werden kann. Dabei können dann die
10 Reibbeläge einer Kupplungsscheibe 39 zwischen der Anpressplatte 30 und der Zwischenplatte 22 geklemmt werden. Dem zweiten Kupplungsbereich 14 bzw. der Kraftbeaufschlagungsanordnung 36 desselben kann in entsprechender Weise ein Betätigungsmechanismus zugeordnet sein. Auch die Kraftbeaufschlagungsanordnung 36 kann mehrere in Umfangsrichtung
15 aufeinander folgende und ggf. untereinander gekoppelte Hebelelemente umfassen, die dann bei entsprechender Erregung des Betätigungsmechanismus eine Einrückkraft übertragen. Grundsätzlich ist es aber auch hier denkbar, einen in Einrückrichtung vorspannenden Kraftspeicher einzusetzen.

Der in der Fig. 1 dargestellte Betätigermechanismus 28 ist im Bereich einer
20 ersten Betätigerkomponente 38 über das bereits angesprochene Lager 26 an der Kraftbeaufschlagungsanordnung 28 abgestützt. Über eine nachfolgend noch detaillierter erläuterte Lagerungsanordnung 40 ist eine zweite
25 Betätigerkomponente 42 bezüglich der Gehäuseanordnung 18 abgestützt. Die beiden Betätigerkomponenten 38, 42 sind bei Durchführung eines Betätigungsvorgangs bezüglich einander in Richtung der Drehachse A verlagerbar, beispielsweise dadurch, dass sie in gewindeartigem oder rampenartigem Eingriff stehen und bei Relativdrehung bezüglich einander
30 sich auch axial bezüglich einander verschieben. Grundsätzlich könnte aber auch die Betätigerkomponente 42 einen Nehmerzylinder bilden, in welchem

die Betätigerkomponente 38 als Nehmerkolben verschiebbar ist. Hier sind verschiedenste Betätigermechanismen einsetzbar.

Die in Fig. 1 gezeigte Lagerungsanordnung 40 ist in Fig. 2 detaillierter dargestellt. Man erkennt in der Fig. 2 die Gehäuseanordnung 18, die in ihrem radial inneren Endbereich einen im Wesentlichen axial sich erstreckenden, vorzugsweise ringartig umlaufenden Ansatz 44 bildet. Dieser weist an seinem axial freien Endbereich einen nach innen greifenden Vorsprungsbereich 46 auf. Ein aus Blechmaterial gebildetes ringartiges Halteelement 48 ist in den Ansatz 44 eingeschoben und ist mit der Gehäuseanordnung 18 durch Verschweißung, Einpressen oder in sonstiger Weise fest verbunden. Ein axialer Endbereich 50 des Einsatzes 48 liegt in axialem Abstand zu dem nach innen greifenden Vorsprungsbereich 46, so dass hier ein Zwischenraum 52 gebildet ist. Im anderen axialen Endbereich bildet das Halteelement 48 einen nach radial innen greifenden Abstützvorsprungsbereich 54. Beim Zusammenfügen des in der Fig. 1 dargestellten Systems wird der Betätigungsmechanismus 28 mit dem daran bereits getragenen Wälzkörperlager 56 der Lagerungsanordnung 40 axial in den Ansatz 44 bzw. den Einsatz 48 desselben eingeführt. Ein äußerer Lagerring 58 kommt zur Anlage an dem Vorsprungsbereich 54, so dass das gesamte Lager 56, welches mit seinem inneren Lagerring 60 auf dem Betätigermechanismus 28 getragen ist und überdies beispielsweise kugelartige oder nadelartige Wälzkörper 62 aufweisen kann, in definierter Axiallage zum Liegen kommt. Daraufhin kann in den Zwischenraum 52 ein Sicherungsring 64 eingesetzt werden, welcher dann das Lager 56 in der anderen axialen Richtung fixiert.

Auf diese Art und Weise wird das den wesentlichen Bestandteil der Lagerungsanordnung 40 bildende Lager 56 an der Gehäuseanordnung 18 in beiden axialen Richtungen festgelegt, so dass von Anbeginn an eine definierte Positionierung des Betätigermechanismus 28, welcher das Lager 56 trägt, bezüglich der Gehäuseanordnung 18 und somit bezüglich der gesamten Reibungskupplung 10 vorgesehen ist.

Es ist selbstverständlich, dass, ebenso wie der Ansatz 44 und der Vorsprungsbereich 46, auch das Einsatzteil 48 nicht vollständig ringartig durchgehend ausgebildet sein muss, sondern beispielsweise im Bereich des Vorsprungsbereichs 54 einzelne Umfangssegmente aufweisen kann oder mit einzelnen Umfangssegmenten in den Ansatz 44 eingesetzt sein kann, während der Vorsprungsbereich 54 dann ringartig durchgehend ausgebildet ist. Dies trifft auch für nachfolgend noch beschriebene Ausgestaltungsformen zu, in welchen ein entsprechendes Einsatzteil vorhanden ist.

In Fig. 3 ist eine Abwandlung gezeigt, bei welcher kein derartiges Einsatzteil vorhanden ist. Vielmehr ist an dem Ansatz 44 der Gehäuseanordnung 18 ein stufenartiger Vorsprung 66 gebildet, welcher den Anschlag für den äußeren Lagerring 58 bildet. An der anderen Seite ist wieder der Sicherungsring 64 zur axial festen Fixierung des Lagers 56 vorgesehen. Dieser stufenartige Vorsprung 66 kann beispielsweise durch Prägen oder durch spanabhebende Bearbeitung erhalten werden.

Man erkennt weiter, dass der Ansatz 44 zum Ermöglichen des Bildens des stufenartigen Vorsprungs 66 nicht mehr einen nach innen greifenden Vorsprungsbereich aufweist, sondern dass ein separates Aufsteckelement 68 vorgesehen ist, welches außen auf den Ansatz 44 aufgesteckt und damit beispielsweise verschweißt, verklemmt oder daran in sonstiger Weise festgelegt ist und einen nach radial innen greifenden Vorsprungsbereich 70 aufweist, der zusammen mit dem axialen Endbereich 72 des Ansatzes 44 die Ausnehmung 52 für den Sicherungsring bildet.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausgestaltungsform ist wieder ein Einsatzteil 48 vorhanden, das nunmehr eine Mehrzahl von entgegengesetzt zum Vorsprungsbereich 54 nach radial außen greifenden Zungen 74 aufweist, in deren Bereich durch Punktschweißen die Festlegung des Einsatzteils 48 an der Gehäuseanordnung 18 erfolgen kann. Ansonsten entspricht diese

Ausgestaltungsform im Wesentlichen der in Fig. 2 dargestellten Ausgestaltungsform.

Die in Fig. 5 dargestellte Ausgestaltungsform entspricht im Wesentlichen der in Fig. 4 dargestellten. Man erkennt jedoch, dass das Einsatzteil 48 in seinem in den Einsatz 44 eingeschobenen Bereich leicht abgeköpft ist, um eine federelastische Passung für den Außenring 58 des Lagers 56 vorzusehen.

In Fig. 6 ist eine Ausgestaltungsform gezeigt, bei welcher in dem im Wesentlichen axial sich erstreckenden Ansatz 44 der Gehäuseanordnung 18 Durchtrittsöffnungen vorgesehen sind, in welche jeweilige Befestigungsstifte 76 eingesetzt sind. Diese können durch Gewindeeingriff, durch Verpressen, Verschweißen o. dgl. am Ansatz 44 gehalten sein. Im äußeren Lagerring 58 ist eine in Umfangsrichtung vorzugsweise durchlaufende Nut 78 vorgesehen, in welche die Stifte 76 im Wesentlichen axial spielfrei eingreifen und somit für die Fixierung des Lagers 56 bezüglich der Gehäuseanordnung 18 sorgen.

Bei der in Fig. 7 dargestellten Ausgestaltungsform ist der im Wesentlichen axial sich erstreckende Ansatz der Gehäuseanordnung 18 mit einem Innengewinde 80 versehen. In entsprechender Weise ist am äußeren Lagerring 58 ein Außengewinde 82 vorgesehen, so dass das Lager 56 durch Gewindeeingriff definiert an der Gehäuseanordnung 18 gehalten ist. Hier kann beispielsweise durch das Ende des Außengewindes 80 die axiale Positionierung des Lagers 56 vorgegeben sein. Auch ist es möglich, das Lager 56 nach dem Einschrauben durch Verklebung oder in sonstiger Weise fest am Ansatz 44 zu sichern.

In Fig. 8 ist eine Ausgestaltungsform gezeigt, bei welcher ein beispielsweise ringscheibenartig ausgebildetes Halteelement 84 an der Gehäuseanordnung 18 beispielsweise durch Verschweißung festgelegt ist und mit

seinem radial inneren Bereich nach radial innen über die Innenumfangsfläche des Ansatzes 44 greift. Somit ist für den äußeren Lagerring 58 in einer axialen Richtung ein Anschlag bereitgestellt. Der Ansatz 44 ist hier mit einem Außengewinde 86 ausgebildet. Ein weiteres hülsenartiges Halteelement 88 weist in einem axial sich erstreckenden Bereich ein Innengewinde 90 auf und bildet mit einem nach radial innen greifenden flanschartigen Ansatz 92 einen das Lager 56 in der anderen axialen Richtung abstützenden Bereich.

10 In Fig. 9 ist das bereits in Fig. 8 erkennbare Halteelement 84 z. B. durch Verschweißung an der Gehäuseanordnung 18 festgelegt. Es ist ein weiteres ringartiges Halteelement 94 vorgesehen, das mit einem nach radial innen greifenden Ansatz 96 das Lager 56 axial festlegt und das mit zungenartigen Abschnitten 98 Öffnungen 100, 102 in der Gehäuseanordnung 18 und im Halteelement 84 durchsetzt und somit das Halteelement 84 hintergreift. Diese Zungen 98 können nach dem axialen Hindurchführen durch die Öffnungen 100, 102 nach radial innen bzw. radial außen umgebogen werden, oder können durch Rastwirkung in die in Fig. 9 gezeigte Stellung gelangen.

20 In Fig. 10 ist eine Ausgestaltungsform gezeigt, bei welcher die Lagerungsanordnung 40 ein allgemein mit 104 bezeichnetes Gleitlager umfasst. Dieses weist ein erstes ringartiges Gleitlagerelement 106 auf, das an einer axialen Seite eines flanschartigen Vorsprungs 108 des Betätigerteils 42 vorgesehen ist. Ein zweites mit L-förmigem Querschnitt ausgebildetes Gleitlagerelement 110 liegt mit seinem radial sich erstreckenden L-Abschnitt an der anderen axialen Seite des Ansatzes 108 an und liegt mit seinem im Wesentlichen axial sich erstreckenden L-Schenkel an einer Außenumfangsfläche dieses Ansatzes 108 an. In den Ansatz 44 der Gehäuseanordnung 18 ist wieder ein Einsatzteil 48 eingesetzt, das mit seinem nach radial innen greifenden Vorsprungsbereich 54 die Axialfixierung in einer ersten Richtung vorgibt, wobei das erste Gleitlagerelement 106 am

Vorsprungsbereich 54 abgestützt ist. Das zweite Gleitlagerelement 110 ist über einen Stützring 112 an einem Sicherungsring 64 abgestützt, der in eine im Ansatz 44 vorgesehene Innenumfangsnut eingesetzt ist.

5 Auch bei dieser Ausgestaltungsform ist eine definierte Axialpositionierung der Lagerungsanordnung 40 und somit auch des Betätigerteils 42 bezüglich der Gehäuseanordnung 18 vorgesehen. Auf Grund der Tatsache, dass das Einsatzteil 48 beispielsweise wiederum durch Verschweißung mit der Gehäuseanordnung 18 fest verbunden ist, sind hier definierte Anlagebe-
10 reiche vorhanden, in welchen unter Einsatz der Lagerelemente 106, 110 Gleitreibung erzeugt wird.

Es sei darauf hingewiesen, dass selbstverständlich der für die Kraftbeaufschlagungsanordnung 36 vorzusehende Lagerungsbereich so ausgebildet
15 sein kann, wie vorangehend beschrieben. Auch ist es selbstverständlich, dass die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Lagerungsbereichs dann zum Einsatz kommen kann, wenn die Reibungskupplung nicht als Doppelkupplung sondern als Einfachkupplung ausgebildet ist.

Ansprüche

1. Reibungskupplung, umfassend wenigstens eine mit einer Gehäuseanordnung (18) zur gemeinsamen Drehung um eine Drehachse (A) gekoppelte Anpressplatte (16, 30), eine sich bezüglich der Anpressplatte (16, 30) und der Gehäuseanordnung (18) abstützende Kraftbeaufschlagungsanordnung (20, 36), eine Lagerungsanordnung (40) zur Abstützung einer in einem Betätigersystem (28) bei Durchführung eines Betätigungsvorgangs erzeugten Reaktionskraft an der Gehäuseanordnung (18), wobei die Lagerungsanordnung (40) bezüglich der Gehäuseanordnung (18) in beiden axialen Richtungen gegen Bewegung abgestützt ist.
2. Reibungskupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseanordnung (18) zusammen mit einem Halteelement (48; 68) eine Aussparung (52) zur Aufnahme eines die Lagerungsanordnung (40) in einer axialen Richtung abstützenden Sicherungselements (64) bildet.
3. Reibungskupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (48) die Lagerungsanordnung (40) in der anderen axialen Richtung abstützt.
4. Reibungskupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Gehäuseanordnung (18) ein Abstützabschnitt (66) zur Abstützung der Lagerungsanordnung (40) in der anderen axialen Richtung gebildet ist.
5. Reibungskupplung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerungsanordnung (40) durch eine Mehrzahl von stiftartigen Abstützorganen (76) an der Gehäuseanordnung (18) in beiden axialen Richtungen abgestützt ist.

5 6. Reibungskupplung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass an einer Lagerkomponente (58) der Lagerungsanordnung (40) ein Gewinde (82) ausgebildet ist, das mit einem an der Gehäuseanordnung (18) ausgebildeten Gewinde (80) in Eingriff steht.

10 7. Reibungskupplung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass an der Gehäuseanordnung (18) ein die Lagerungsanordnung (40) in einer ersten axialen Richtung abstützendes erstes Halteelement (84; 48) festgelegt ist und ein die Lagerungsanordnung (40) in einer zweiten axialen Richtung abstützendes
15 zweites Halteelement (88; 94; 112) festgelegt ist.

8. Reibungskupplung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines (88) der Halteelemente (84, 88) ein Gewinde (86) aufweist, welches mit einem
20 Gewinde (90) an der Gehäuseanordnung (18) in Eingriff steht.

9. Reibungskupplung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass eines (94) der Halteelemente (84, 94)
25 durch Rasteingriff an der Gehäuseanordnung (18) gehalten ist.

10. Reibungskupplung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das eine Halteelement (94) Haltezungen (98) aufweist, welche das andere Halteelement (84) hintergreifen.
30

11. Reibungskupplung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerungsanordnung (40) eine Gleitlagerungsanordnung (104) umfasst, wobei ein erstes Gleitlagerelement (106) axial an dem ersten Halteelement (48) abgestützt ist und ein zweites Gleitlagerelement (110) axial an dem zweiten Halteelement (112) abgestützt ist.

5

12. Reibungskupplung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Gleitlagerelemente (106, 110) einen Radiallagerungsbereich aufweist.

10

13. Reibungskupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Reibungskupplung (10) eine Doppelkupplung mit einem ersten Kupplungsbereich (12) und einem zweiten Kupplungsbereich (14), jeweils umfassend eine Anpressplatte (16, 30) und eine Kraftbeaufschlagungsanordnung (20, 36), ist.

15

Zusammenfassung

5 Eine Reibungskupplung umfasst wenigstens eine mit einer Gehäuseanordnung (18) zur gemeinsamen Drehung um eine Drehachse (A) gekoppelte Anpressplatte (16, 30), eine sich bezüglich der Anpressplatte (16, 30) und der Gehäuseanordnung (18) abstützende Kraftbeaufschlagungsanordnung (20, 36), eine Lagerungsanordnung (40) zur Abstützung einer in einem
10 Betätigersystem (28) bei Durchführung eines Betätigungsvorgangs erzeugten Reaktionskraft an der Gehäuseanordnung (18), wobei die Lagerungsanordnung (40) bezüglich der Gehäuseanordnung (18) in beiden axialen Richtungen gegen Bewegung abgestützt ist.

(Fig. 1)

15

ba 25.06.2002

1/4

Fig.1

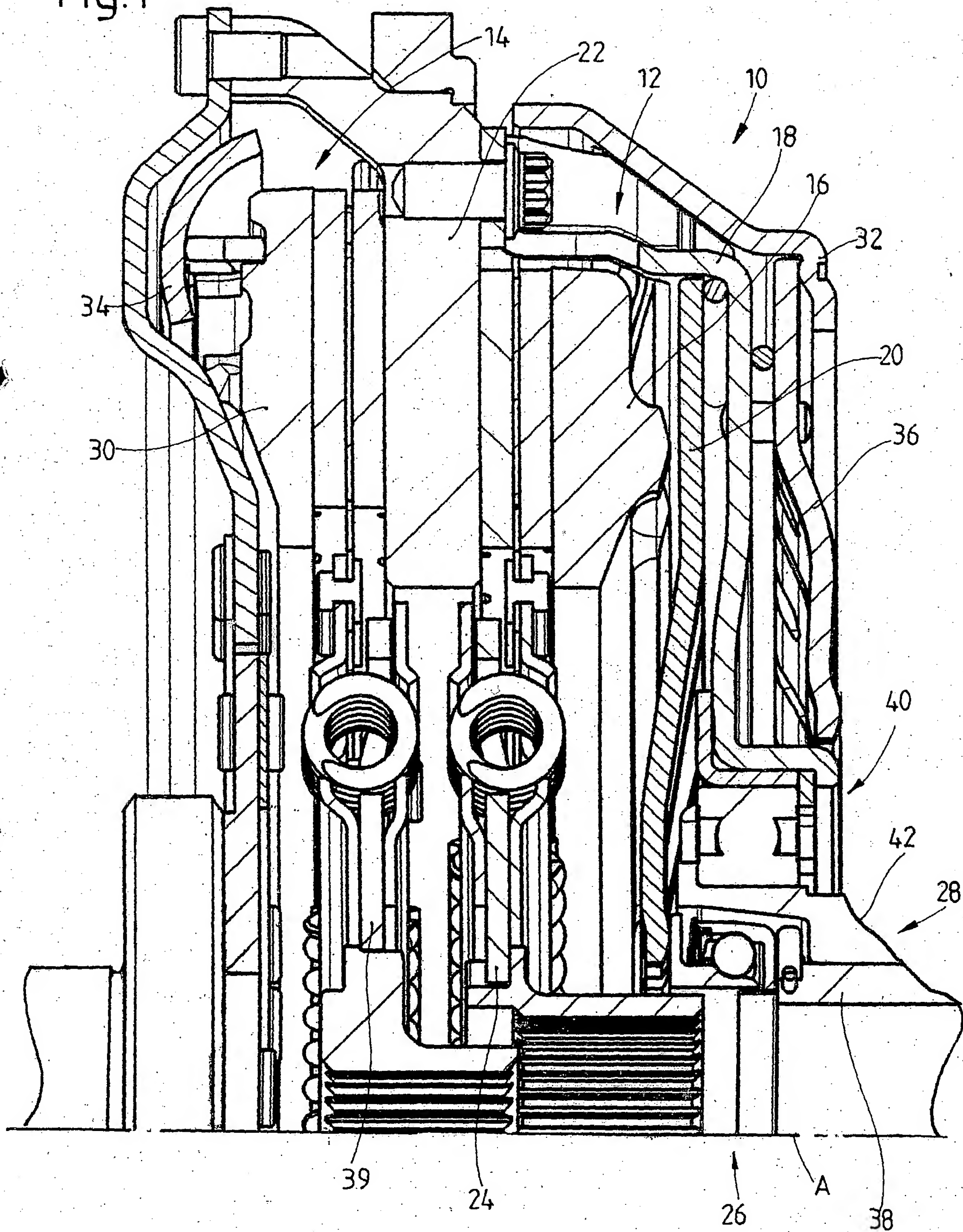


Fig.3

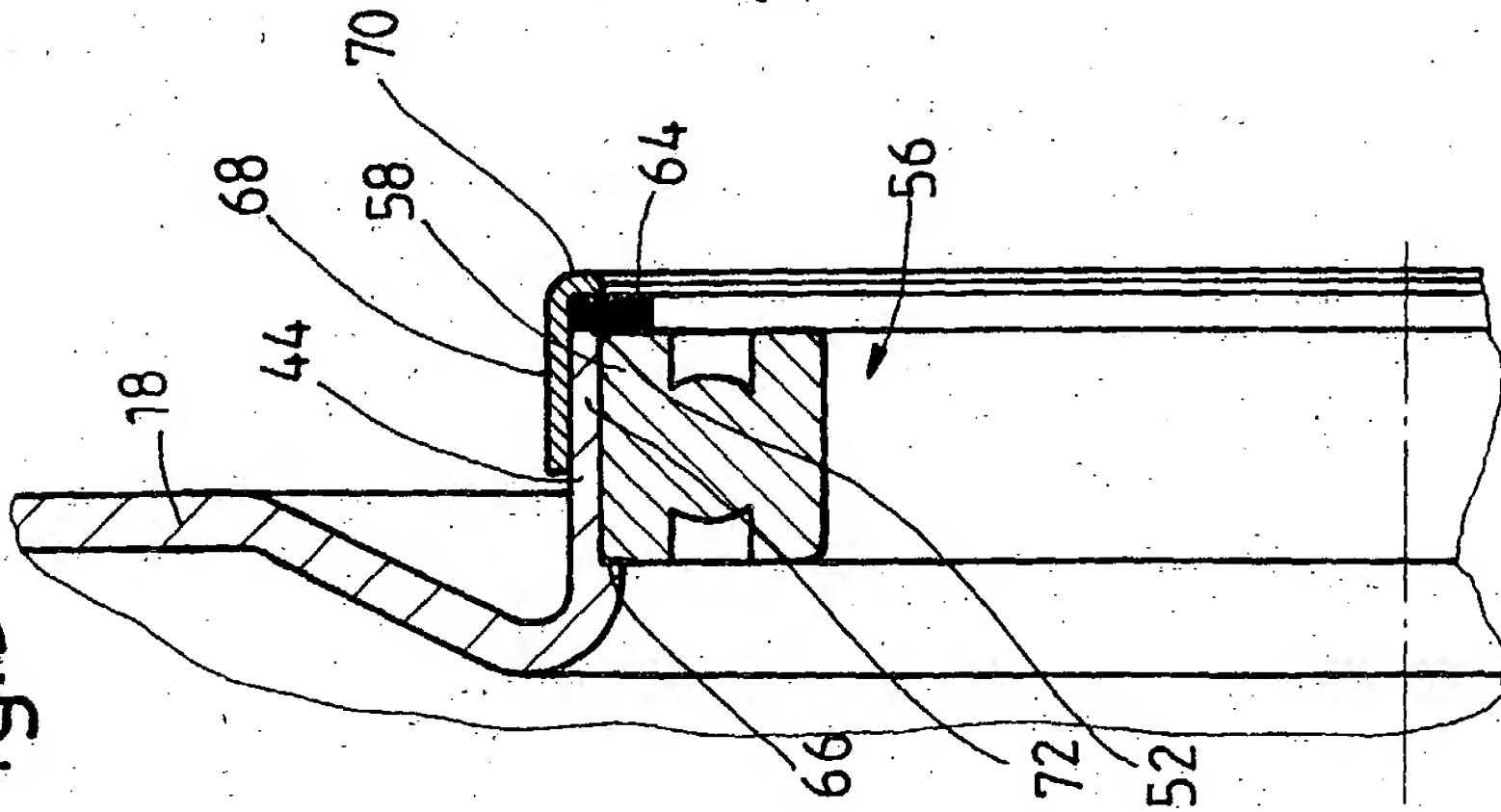


Fig.2

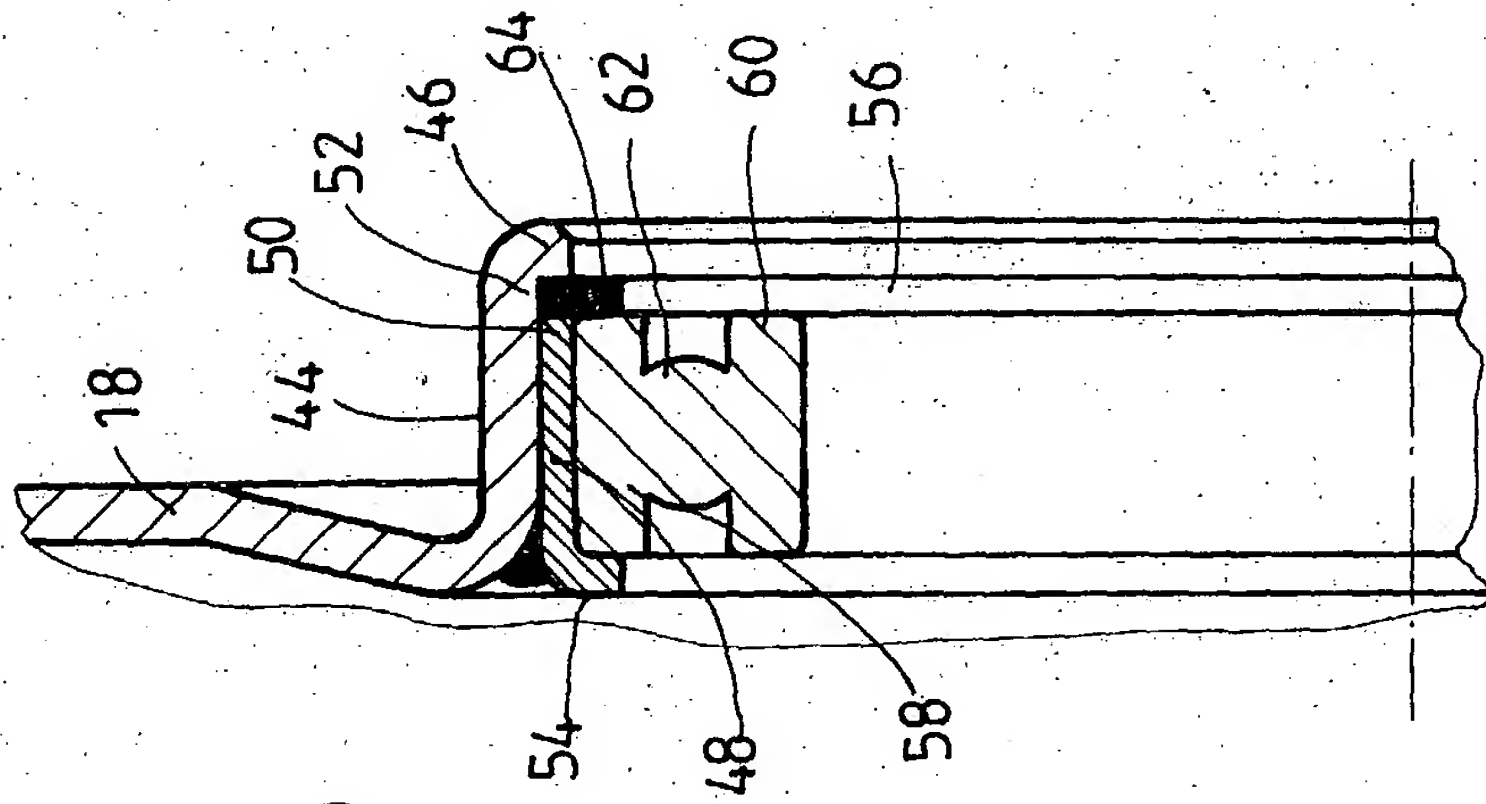


Fig.4

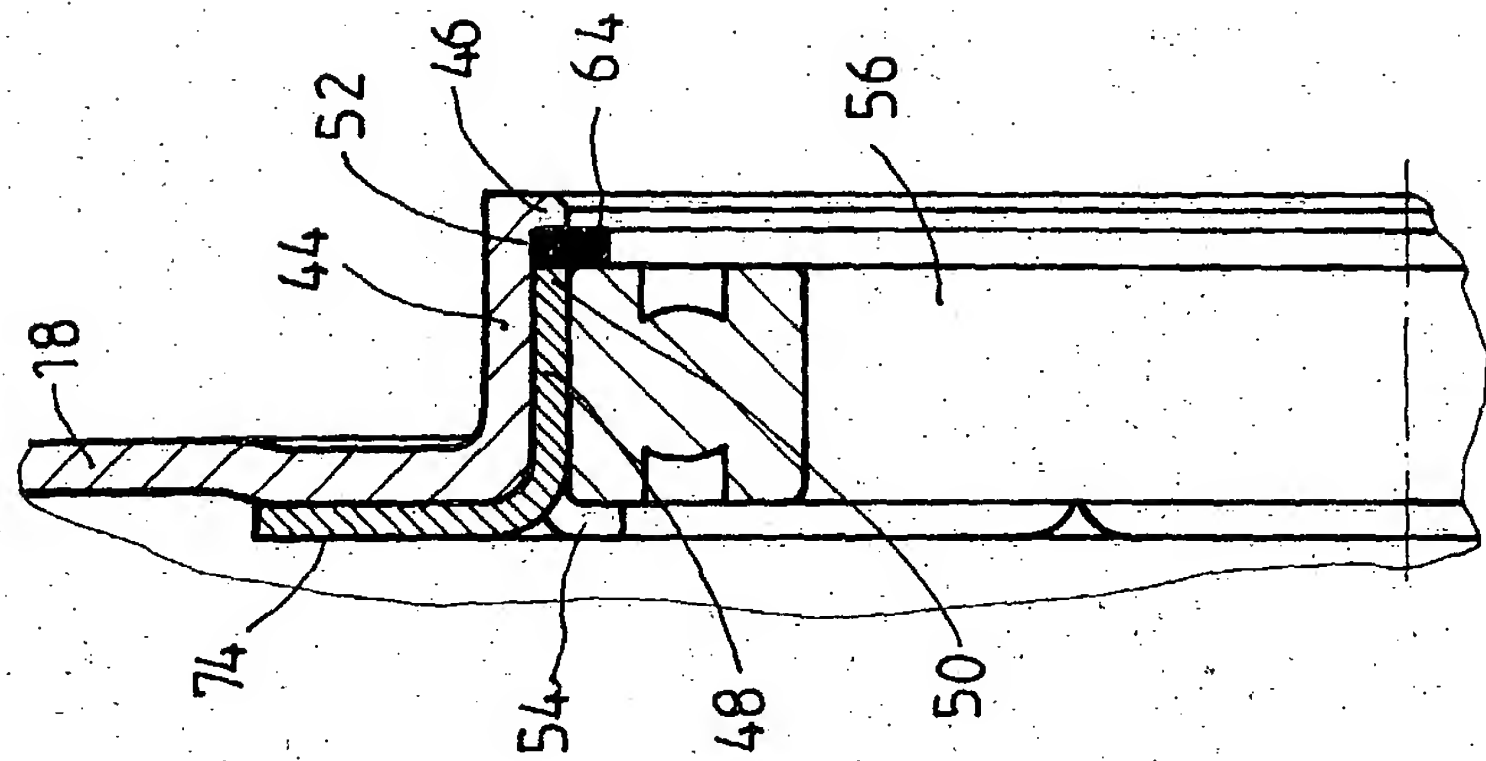


Fig.5

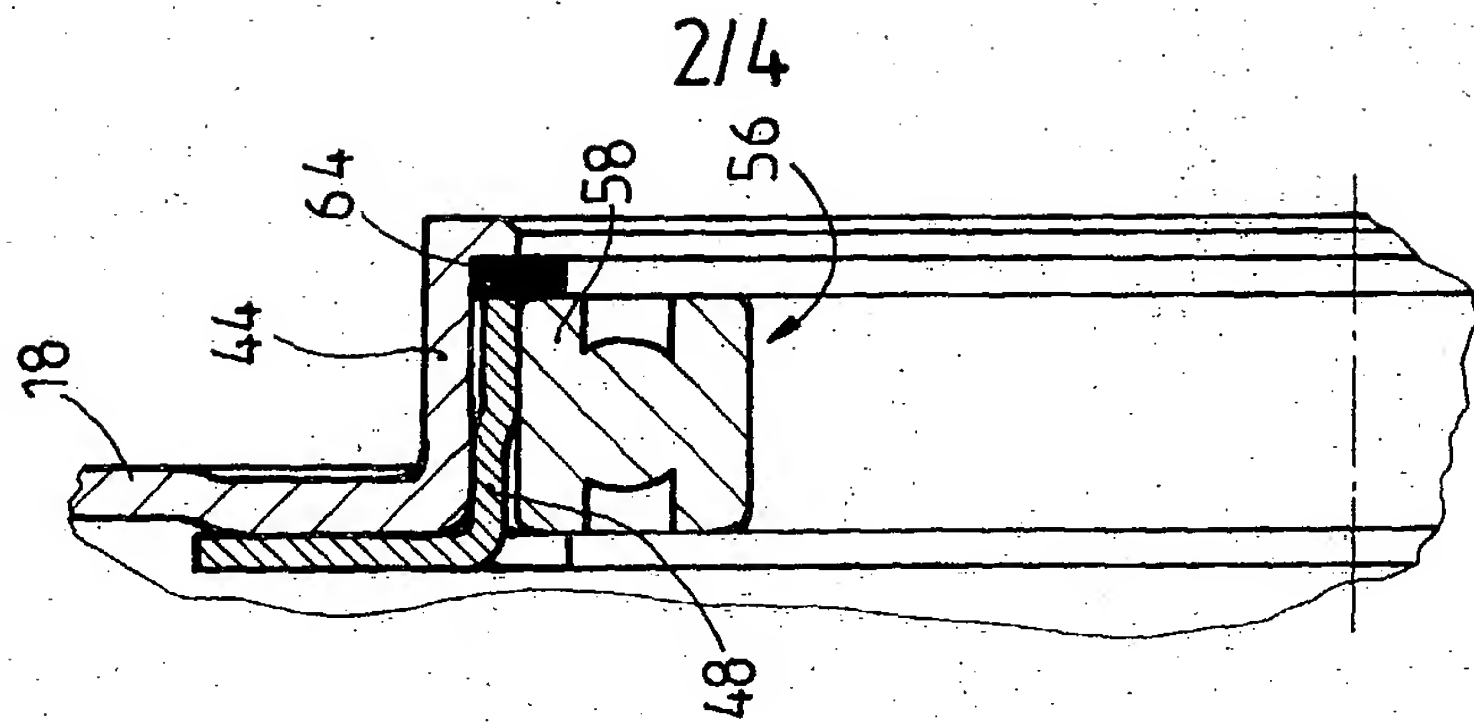


Fig. 6

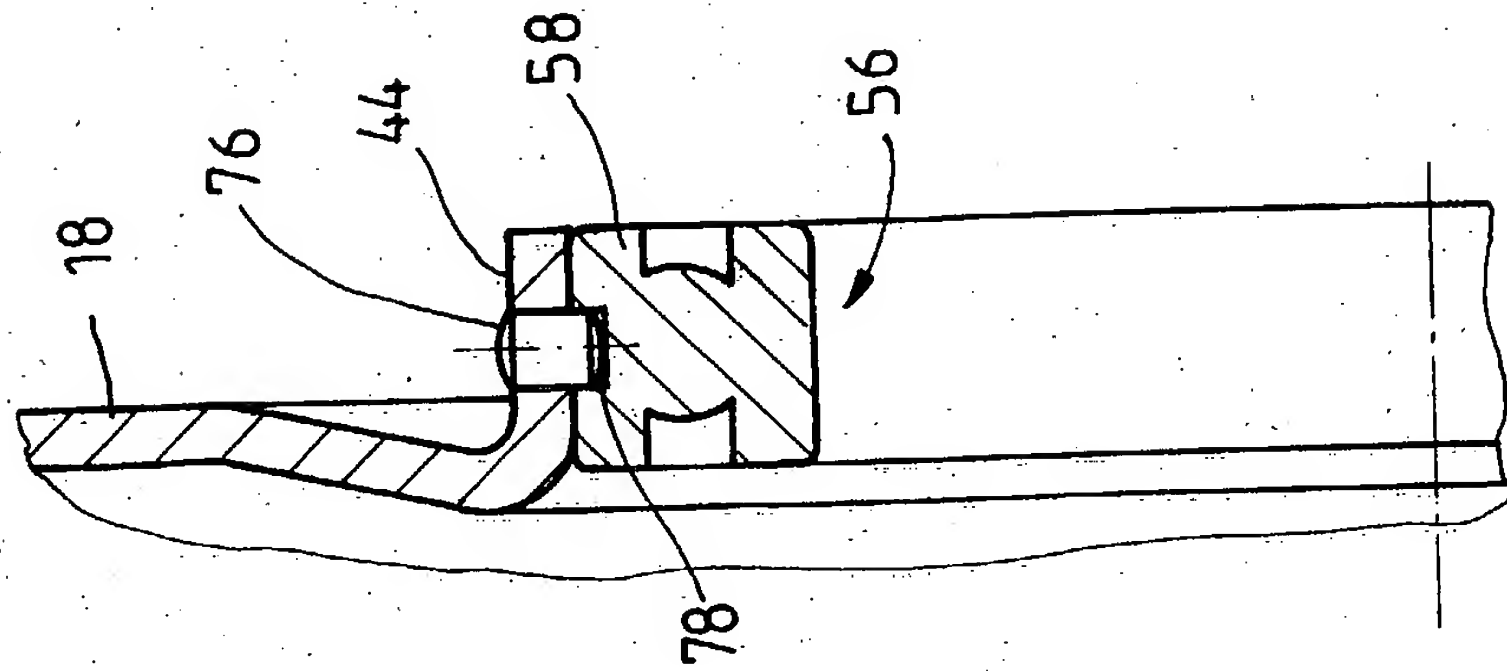


Fig. 7

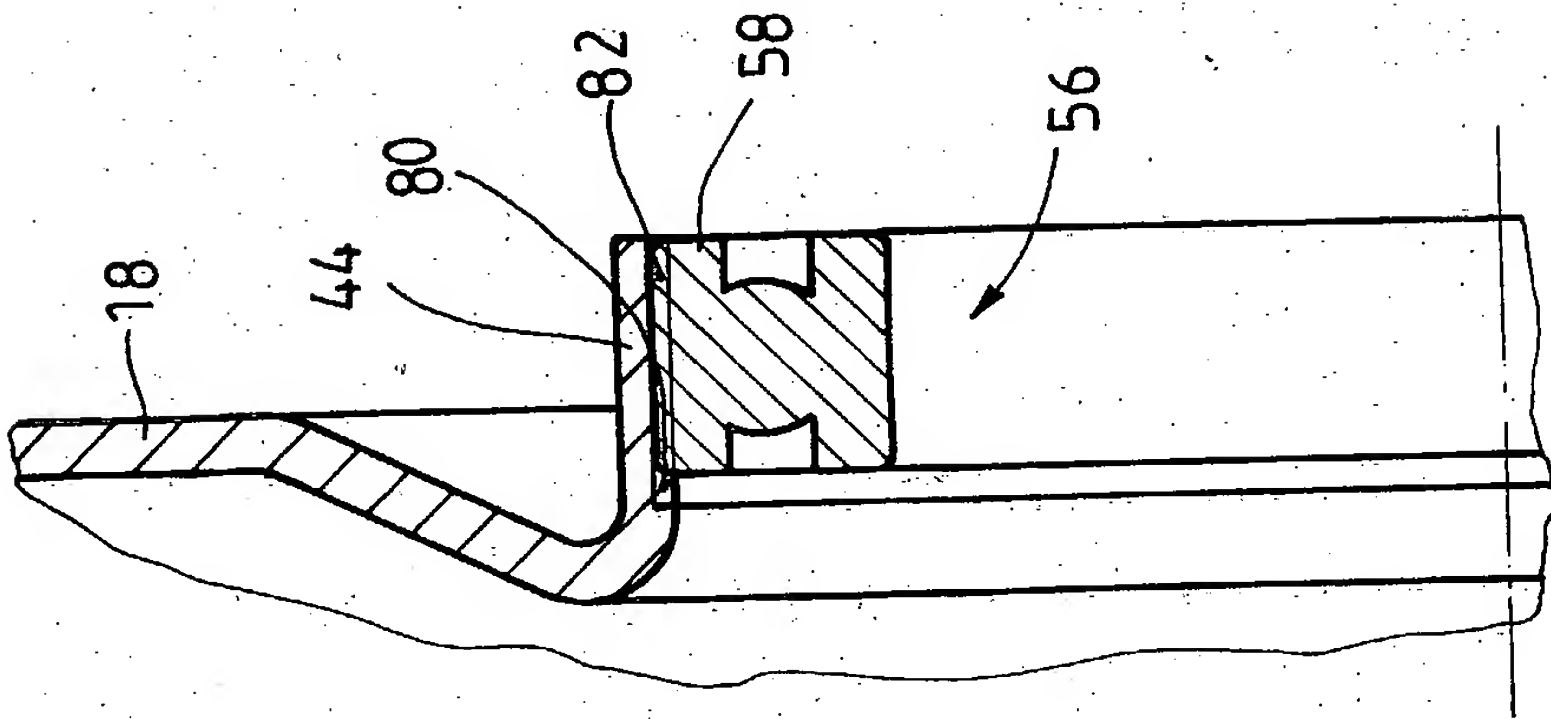


Fig. 8

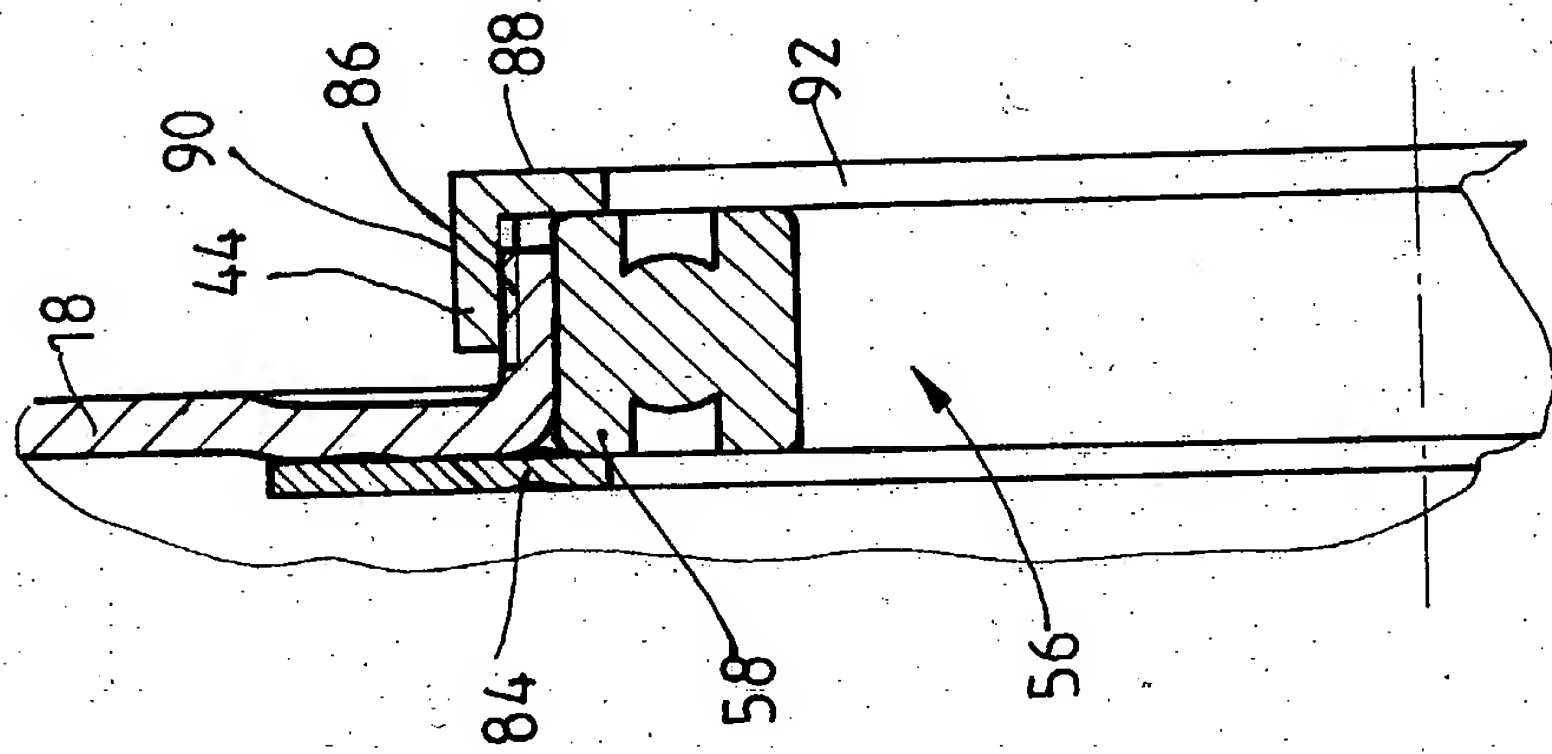
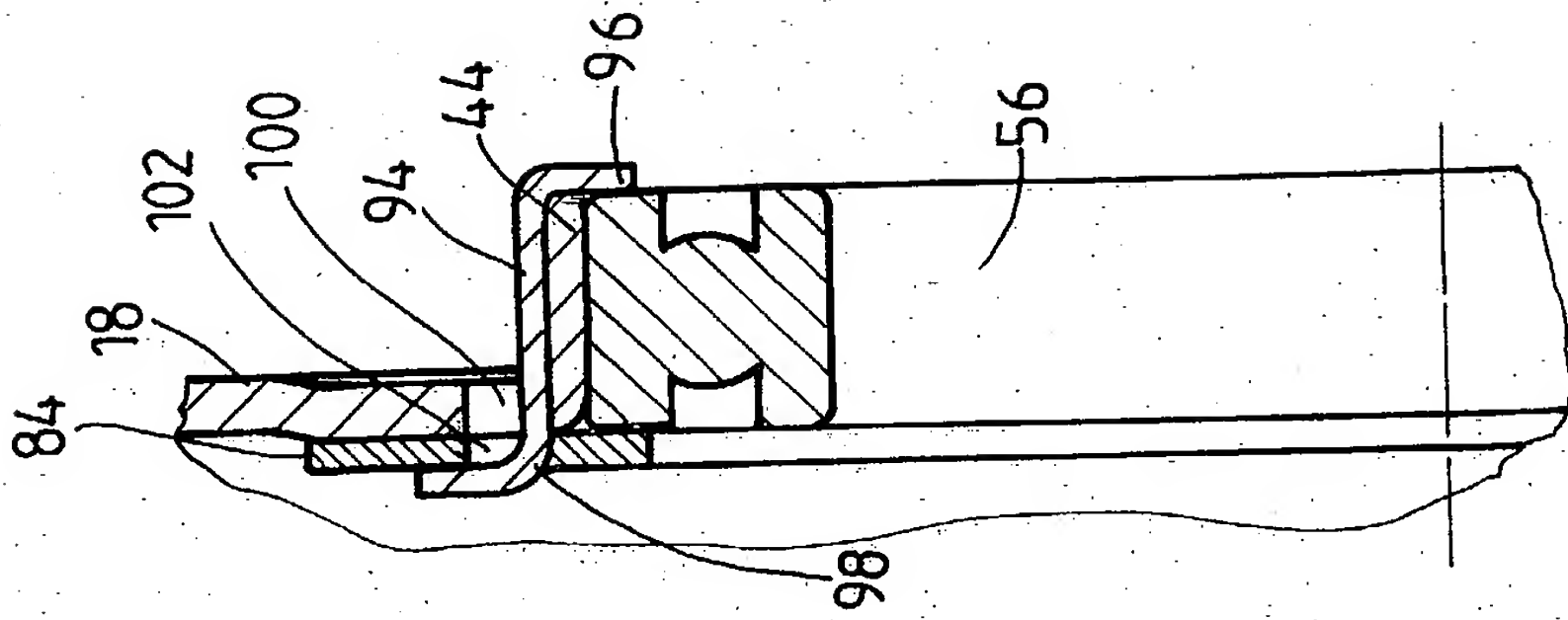


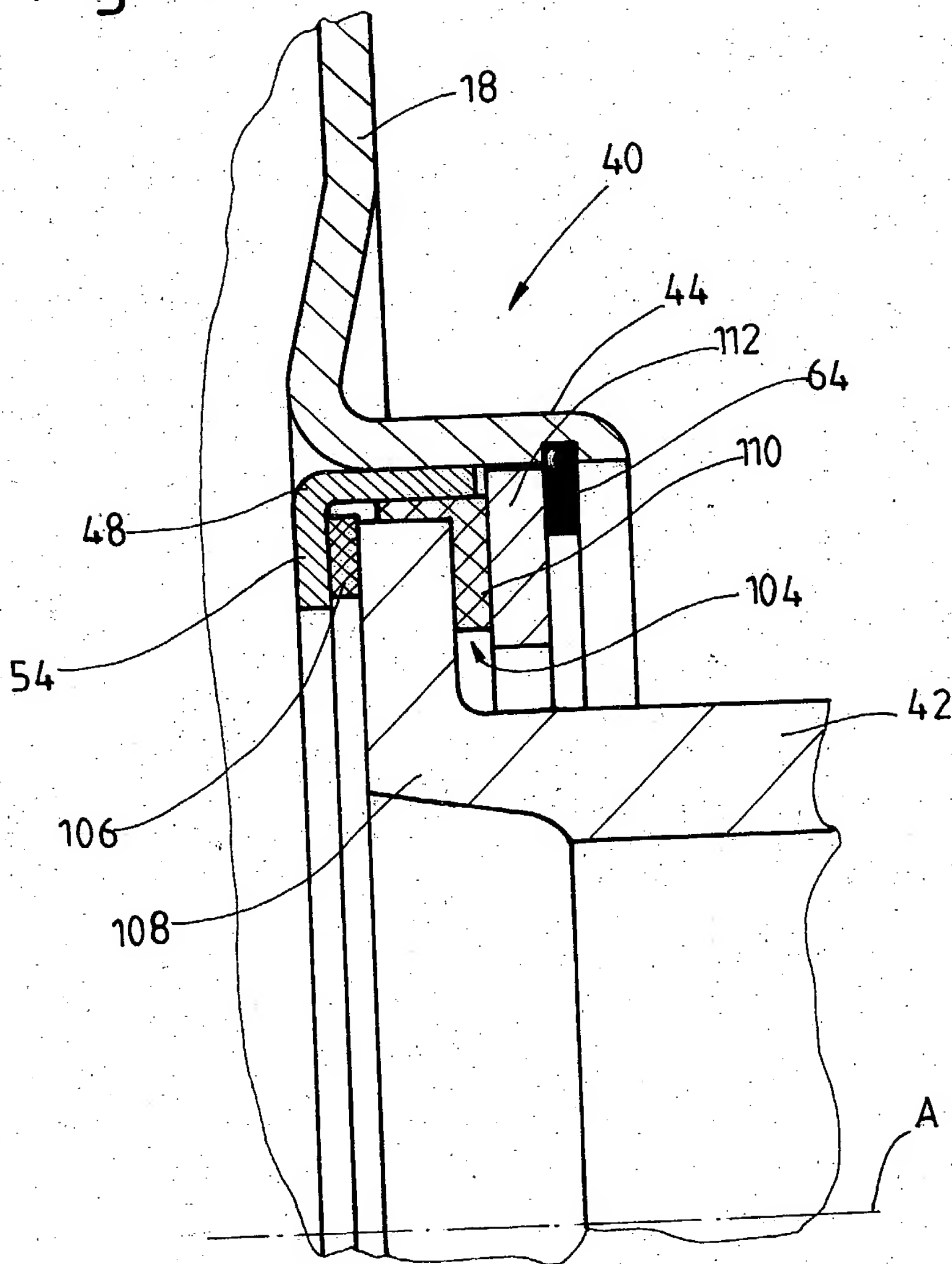
Fig. 9



3/4

4/4

Fig. 10



A